Содержание

1. Проспект Ленинградский: пропускная способность контрольных участков

1.1 Общая информация

1.2 Основные принципы методики определения пропускной способности проезжей части

1.3 Учет интенсивности движения

1.4 Ограничивающие условия, влияющие на пропускную способность пр. Ленинградский

1.5 Пропускная способность контрольного участка №1 (ул. Коммунальная)

1.5.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №1

1.6 Пропускная способность Контрольного участка №2 ул. (ул. Галушина)

1.6.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №2

1.7 Пропускная способность Контрольного участка №3 (ул. Ленина)

1.7.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №3

1.8 Пропускная способность Контрольного участка №4 (ул. Никитова)

1.8.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №4

1.9 Пропускная способность Контрольного участка №5 (Новый поселок)

1.9.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №5

1.10 Выводы по пропускной способности пр. Ленинградский

1.11 Рекомендации по проведению мероприятий по улучшению эксплуатационных характеристик пр. Ленинградский

1.12 Состав транспортных потоков на контрольных участках пр. Ленинградского

1.12.1 Состав транспортных потоков на контрольном участке №1 (ул. Коммунальная)

1.12.2 Состав транспортных потоков на контрольном участке №2 (ул. Галушина)

1.12.3 Состав транспортных потоков на контрольном участке №3 (ул. Ленина)

1.12.4 Состав транспортных потоков на контрольном участке №4 (ул. Никитова)

1.12.5 Состав транспортных потоков на контрольном участке №5 (Новый Поселок)

1.12.6 Общие выводы по составу транспортных потоков на контрольных участках проспекта Ленинградский

## 1. Проспект Ленинградский: пропускная способность контрольных участков

## 1.1 Общая информация

Пропускная способность проезжей части городской дороги - важнейший критерий, характеризующий условия ее функционирования.

Под пропускной способностью проезжей части понимается максимально возможное количество автомобилей, которое может пройти через сечение проезжей части за единицу времени.

Однако, при рассмотрении функционирования городской дороги, по существу оценивается не дорога, а система "водитель - автомобиль - дорога" в определенной среде (светлое или темное время суток, погодные условия и т.д.).

Поэтому характеристики транспортных средств или поведение участников дорожного движения могут оказывать не меньшее влияние на пропускную способность проезжей части, чем характеристики самой дороги.

Поэтому, учитывая основные цели организации дорожного движения (скорость, безопасность), понятие пропускной способности должно быть дополнено рядом ограничивающих условий и должно рассматриваться не в одном сечении, а на протяжении заданного участка дороги.

Поэтому, теоретически: пропускной способностью дороги является максимальное количество автомобилей, которое может пройти по отрезку дороги в течение единицы времени при обеспечении заданных скорости и безопасности движения.

Практически, пропускная способность участка городской дороги равна пропускной способности наименее производительного ее элемента.

В данной работе применена российская методика, разработанная в Московском автодорожном институте (МАДИ) и наиболее широко применяемая российскими дорожниками.

В сокращенном виде методика приводится в Приложении 1 к данной пояснительной записке.

## 1.2 Основные принципы методики определения пропускной способности проезжей части

Условно полное понятие пропускной способности проезжей части разделено на две группы:

Расчетная пропускная способность,

Фактически наблюдаемая пропускная способность.

*Расчетная пропускная способность*. Для определения расчетной пропускной способности проезжей части используются математические модели транспортного потока и эмпирические формулы, основанные на обобщении исследовательских данных. При всех видах прогнозирования необходимые данные можно получить только этим способом. Расчет пропускной способности выполняется в транспортных единицах, приведенных к легковому автомобилю, т.е. например, грузовой автомобиль грузоподъемностью 2-5 т по габариту приравнивается к двум легковым автомобилям. Расчетная пропускная способность выражает математическую способность дороги пропускать движение, которая нуждается в поправке на реальные условия движения посредством наблюдения за фактическими условиями движения.

*Фактически наблюдаемая пропускная способность*. Получение этих данных возможно только для функционирующих дорог и сложившихся условий дорожного движения. Данные имеют практическое значение, поскольку позволяют реально оценить величину пропускной способности при определенных уровнях скорости и безопасности движения. Опыт показывает, что в отличие от математического моделирования в реальных условиях плотных городских потоков водители уменьшают дистанцию до опасных пределов, в результате чего возрастает риск "цепных столкновений". Кратковременные наблюдения за такими потоками могут дать неоправданно оптимистические данные о высокой пропускной способности участков сети. Поэтому необходимы достаточно длительные наблюдения и изучение статистики ДТП в районе рассматриваемого контрольного участка, позволяющие установить фактическую степень безопасности движения на рассматриваемом участке сети. Результаты фактического наблюдения за условиями движения позволяют ввести необходимые ограничения, приближающие расчеты математического моделирования транспортного потока к реальным условиям движения на конкретном участке.

Поэтому для определения пропускной способности контрольных участков пр. Ленинградский применено комбинирование:

Методики, разработанной профессором МАДИ Г.И. Клинковштейном,

Результатов практических наблюдений на рассматриваемых участках улично-дорожной сети г. Архангельска, выводов из практики и статистики ДТП, предоставленной ГИБДД г. Архангельска.

## 1.3 Учет интенсивности движения

Учет интенсивности дорожного движения вдоль пр. Ленинградский проводился в осеннее время (ноябрь 2004 г) при средней температуре воздуха - 50 С. Замеры проводились в контрольных пунктах проспекта в пиковый период, выявленный по результатам предыдущих обследований, с 9: 00 до 10: 00 в рабочий день

Замеры проводились на пяти контрольных пунктах проспекта Ленинградский:

Участок №1 - ул. Коммунальная,

Участок №2 - ул. Галушина,

Участок №3 - ул. Ленина (3-й лесозавод),

Участок №4 - ул. Никитова

Участок №5 - Новый поселок

Замеры интенсивности осуществлялись в течение 15 минут в пиковый период. Данные замеров заносились в карту учета интенсивности. Полученные данные интенсивности движения четверти часа экстраполировались на весь час.

Пример: Замер интенсивности движения выполнен с 9.00 до 9.15, количество ТС составило 200 единиц. Интенсивность движения за весь час (с 7.00 до 8.00) составляет (200х4) =800 транспортных единиц.

Состав транспортных потоков определялся по 7 группам учета транспортных средств. Группы учета, выделяемые в составе общего транспортного потока, имеют следующие признаки:

1. Грузовые автомобили - все автомобили, используемые для перевозки грузов, независимо от грузоподъемности, а также независимо от того, порожние они или груженые.

2. SOV (Single Occupied Vehicle) - легковые пассажирские ТС, в которых находится только один водитель без пассажиров. Данные по этой группе учета говорят о производительности использования парка легковых пассажирских средств.

3. HOV (High Occupied Vehicle) - легковые пассажирские ТС, в которых находятся водитель и, как минимум, один пассажир (такси, служебный транспорт, частные легковые автомобили).

Поэтому в группы HOV входят легковые такси, легковой служебный транспорт, частные легковые ТС с пассажирами. Данные по этой группе учета необходимы для экономических обоснований мероприятий на улично-дорожной сети (например, строительство дополнительных полос движения, выделение отдельных полос движения для общественного транспорта, устройство реверсивных полос движения и т.д.).

4. Муниципальные автобусы;

5. Частные автобусы - эта группа ТС охватывает перевозчиков, обслуживающих население как на основании договора с мэрией, так и "нелегалов", независимо от вместимости подвижного состава и наличия в салоне пассажиров в момент учета;

6. Служебные автобусы, принадлежащие предприятиям.

7. Прочие ТС - данная группа учета охватывает все остальные ТС, не входящие в вышеперечисленные группы учета: городские службы (скорая помощь, милиция, пожарные и т.д.), специальный транспорт, техника для содержания улиц, другая самоходная техника: скреперы, тракторы и т.д.

Интенсивность движения транспортных средств на контрольных участках пр. Ленинградский приведена в Таблице 1.

Таблица 1. Интенсивность движения транспортных средств на контрольных участках пр. Ленинградский (пиковый период, 9: 00-10: 00, ноябрь 2004)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Но-мер | Пункт | Итого интенсив-ность движения, авт/час | Состав транспортного потока, авт/час | | | | | | |
| Легковые пассажирские | | Грузовые | Автобусы | | | Прочие транспортные средства |
| SOV | HOV | муниципаль-ные | частные | служебные |
| 1 | Ул. Коммунальная | 1 516 | 492 | 508 | 52 | 8 | 416 | 20 | 20 |
| 2 | Ул. Галушина | 1 464 | 388 | 456 | 184 | 8 | 408 | 4 | 16 |
| 3 | Ул. Ленина (ЛДК №3) | 1 022 | 286 | 208 | 268 | 4 | 228 | 8 | 20 |
| 4 | Ул. Никитова | 664 | 212 | 100 | 60 | - | 276 | 4 | 12 |
| 5 | Новый поселок | 468 | 84 | 104 | 92 | - | 180 | 8 | - |

## 1.4 Ограничивающие условия, влияющие на пропускную способность пр. Ленинградский

Пропускная способность контрольных участков 1-5 пр. Ленинградский была рассчитана с учетом влияния самых неблагоприятных условий для движения, а именно условий движения в зимний период.

При этом во внимание принимаются характеристики типичные для северных российских городов:

Неудовлетворительное состояние дорожного покрытия,

Невысокое качество и часто нарушаемая периодичность содержания городских дорог в зимнее время,

Высокий риск плохого состояния покрышек транспортных средств,

Отсутствие требований по обязательному применению зимних покрышек,

Невысокая культура водителей.

По опыту инспекторов ГИБДД, тормозной путь на скользком зимнем покрытии может достигать 30м, с учетом:

низкого коэффициента сцепления покрышек автомобиля с обледеневшим покрытием дороги;

высокой вероятности наличия неубранного снега на проезжей части улиц.

Поэтому желательная дистанция между движущимися транспортными средствами для обеспечения безопасных условий дорожного движения в г. Архангельске, в среднем, должна составлять как минимум 15 м. Однако, если в расчеты пропускной способности проезжей части пр. Ленинградского заложить данную рекомендуемую дистанцию, обеспечивающую безопасность, то пропускная способность рассматриваемых контрольных участков улично-дорожной сети является исчерпанной. Поэтому реальная жизнь требует компромисса между безопасностью и пропускной способностью, т.е. присутствие определенной доли риска ДТП для обеспечения производительной работы улично-дорожной сети. В скандинавских странах этот риск минимизирован обязательным требованием по использованию зимних покрышек в холодное время года.

Поэтому в расчетах пропускной способности пр. Ленинградского дистанция безопасности по согласованию с ГИБДД принята равной 9 м. Тем не менее, методика определения теоретической пропускной способности в определенной степени идеализирована, поскольку предполагает следующие условия как безоговорочные:

Соблюдение правил, мер предосторожности участниками дорожного движения и применение зимнего стиля управления автомобилем на зимней дороге;

Состояние покрышек (летних) является удовлетворяющим российские требования;

Поддержание требуемого состояния зимнего покрытия, своевременная уборка снега с проезжей части и проведение противогололедных мероприятий.

Поэтому можно сказать, что все последующие выводы по пропускной способности пр. Ленинградского сделаны для идеальных условий зимнего периода. Любая поправка, вносимая в идеальные условия реальными жизненными ситуациями (неубранный снег, гололед и т.д.), окажет негативное влияние на плавность движения потока и снижающее воздействие на результаты расчетной пропускной способности проезжей части проспекта.

Таблица 2 приводит данные расчета пропускной способности проезжей части пр. Ленинградского для всех контрольных участков в приведенных транспортных единицах. Дистанция безопасности между ТС принята равной 9 м. Данная таблица показывает зависимость пропускной способности поперечного сечения проезжей части дороги в двух направлениях от скорости движения транспортного потока.

Таблица 2. Пропускная способность проезжей части пр. Ленинградский при различных скоростях движения транспортного потока

| Скорость транспортного потока, км/час | Динамический  габарит ТС, м | Пропускная способность, прив. авт/час |
| --- | --- | --- |
| 10 | 17,89 | 1118 |
| 15 | 20,82 | 1441 |
| 20 | 24,41 | 1639 |
| 25 | 28,78 | 1737 |
| 30 | 34,11 | 1759 |
| 35 | 40,61 | 1724 |
| 40 | 48,53 | 1648 |
| 45 | 58, 20 | 1546 |
| 50 | 69,99 | 1429 |
| 55 | 84,37 | 1304 |
| 60 | 101,90 | 1178 |

Примечание: Динамический габарит ТС - длина ТС + дистанция безопасности, минимально необходимая для безопасной остановки этого ТС, движущегося с заданной скоростью.

## 1.5 Пропускная способность контрольного участка №1 (ул. Коммунальная)

Таблица 3 приводит данные замеров фактической интенсивности движения на контрольном участке №1 в обоих направлениях и выражение этой интенсивности через приведенные легковые ТС.

Таблица 3. Интенсивность движения ТС на контрольном участке №1 в пиковый период (9: 00-10: 00)

| Транспортные средства | | Интенсивность движения, авт/час | Коэффициент приведения | Приведенная интенсивность движения, авт/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Легковые автомо-били | SOV  (только водитель) | 492 | 1 | 492 |
| HOV (водитель с пассажирами) | 508 | 1 | 508 |
| Автобусы | | 444 | 2,5 | 1 110 |
| Грузовые автомобили | | 52 | 2,5 | 130 |
| Прочие | | 20 | 1 | 20 |
| ИТОГО | | 1 516 | - | 2 260 |

Диаграмма 1 показывает диапазон скоростей движения, при котором обеспечивается оптимум пропускной способности и безопасности движения.

Диаграмма 1. Зависимость пропускной способности контрольного участка №1 от скорости движения транспортного потока



На данном контрольном участке пропускная способность в периоды пикового спроса не обеспечена. Поэтому появление любого фактора, негативно влияющего на плавность транспортного потока, приводит к перегруженности участка, следствием которой становится повышение риска ДТП и уровня загрязнения прилегающих территорий из-за движения потока в самом "грязном" режиме "торможение - остановка - разгон".

## 1.5.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №1

Диаграмма 2 отражает требуемую пропускную способность контрольного участка №1, а также требуемые параметры пропускной способности с учетом тенденции общего прироста количества транспортных средств в России в целом и в г. Архангельске в частности.

Прогноз прироста количества транспортных средств основан на рассмотрении трех различных сценариев развития событий относительно улично-дорожной сети:

Пессимистический, при котором наблюдается бурный прирост количества легковых пассажирских транспортных средств в личном пользовании граждан (общероссийский показатель ежегодного увеличения прироста парка легковых автомобилей равен 13% по данным Министерства транспорта России) и рост интенсивности их использования на фоне снижения роли общественного транспорта в обслуживании пассажиропотоков и появления перегруженности улично-дорожной сети с сопутствующими негативными последствиями (повышенный риск ДТП и загрязнение окружающей среды).

Расчетно-ожидаемый, при котором наблюдается увеличение парка легковых транспортных средств и интенсивности их использования на 5% в год (средняя величина прироста легковых транспортных средств за последние пять лет в Архангельске). Консервативный, при котором прироста парка легковых транспортных средств не наблюдается, но происходит качественная замена парка, интенсивность движения остается на существующем уровне.

Диаграмма 2. Пропускная способность контрольного участка №1 при трех различных сценариях



Диаграмма показывает, что пропускная способность контрольного участка №1 в настоящее время исчерпана, и в периоды пикового спроса перед поворотом на набережную Северной Двины при движении в центр города скапливается до 30 единиц транспорта.

## 1.6 Пропускная способность Контрольного участка №2 ул. (ул. Галушина)

Таблица 5 приводит данные замеров фактической интенсивности движения на контрольном участке №2 в обоих направлениях и выражение этой интенсивности через приведенные транспортные средства.

Таблица 5. Интенсивность движения ТС различных видов на контрольном участке №2 в направлении центра города в пиковый период

| Транспортные средства | | Интенсивность движения, авт/час | Коэффициент приведения | Приведенная интенсивность движения, авт/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Легковые автомо-били | SOV  (только водитель) | 388 | 1 | 388 |
| HOV (водитель с пассажирами) | 456 | 1 | 456 |
| Автобусы | | 420 | 2,5 | 1 050 |
| Грузовые автомобили | | 184 | 2,5 | 460 |
| Прочие | | 16 | 1 | 16 |
| ИТОГО | | 1 464 | - | 2 370 |

Диаграмма 3 показывает диапазон скоростей движения, при котором обеспечивается оптимум пропускной способности и безопасности движения.

Диаграмма 3. Зависимость пропускной способности проезжей части контрольного участка №2 от скорости движения транспортного потока



Диаграмма показывает, что пропускная способность контрольного участка №2 в периоды пикового спроса не обеспечена. Поэтому появление любого фактора, негативно влияющего на плавность транспортного потока, приводит к перегруженности участка, следствием которой становится повышение риска ДТП и уровня загрязнения прилегающих территорий из-за движения потока в самом "грязном" режиме "торможение - остановка - разгон".

## 1.6.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №2

Диаграмма 4 отражает требуемую пропускную способность контрольного участка №2, а также требуемые параметры пропускной способности с учетом тенденции общего прироста количества транспортных средств в России в целом и в г. Архангельске в частности.

Диаграмма 4. Пропускная способность контрольного участка №2 при трех различных сценариях



Диаграмма показывает, что пропускная способность контрольного участка №2 в настоящее время исчерпана. Данный контрольный участок является "узким" местом транспортной сети Архангельска.

## 1.7 Пропускная способность Контрольного участка №3 (ул. Ленина)

Таблица 6 приводит данные замеров фактической интенсивности движения на контрольном участке №3 и выражение этой интенсивности через приведенные транспортные единицы.

Таблица 6. Интенсивность движения ТС на контрольном участке №3 в пиковый период

| Транспортные средства | | Интенсивность движения, авт/час | Коэффициент приведения | Приведенная интенсивность движения, авт/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Легковые автомо-били | SOV  (только водитель) | 286 | 1 | 286 |
| HOV (водитель с пассажирами) | 208 | 1 | 208 |
| Автобусы | | 240 | 2,5 | 600 |
| Грузовые автомобили | | 268 | 2,5 | 670 |
| Прочие | | 20 | 1 | 20 |
| ИТОГО | | 1022 | - | 1784 |

Диаграмма 5 показывает диапазон скоростей движения, при котором обеспечивается оптимум пропускной способности и безопасности.

Диаграмма 5. Зависимость пропускной способности контрольного участка №3 от скорости движения транспортного потока



На данном контрольном участке пропускная способность в периоды пикового спроса не обеспечена.

## 1.7.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №3

Диаграмма 6 отражает требуемую пропускную способность контрольного участка №3, а также требуемые параметры пропускной способности с учетом тенденции общего прироста количества транспортных средств в России в целом и в г. Архангельске в частности.

Диаграмма 6. Пропускная способность контрольного участка №3 при трех различных сценариях



Диаграмма показывает, что пропускная способность контрольного участка №3 в часы пик в настоящее время исчерпана. Данный контрольный участок является "узким" местом транспортной сети Архангельска.

## 1.8 Пропускная способность Контрольного участка №4 (ул. Никитова)

Таблица 7 приводит данные замеров фактической интенсивности движения на контрольном участке №4 и выражение этой интенсивности через приведенные транспортные единицы.

Таблица 7 Интенсивность движения ТС на контрольном участке №4 в пиковый период

| Транспортные средства | | Интенсивность движения, авт/час | Коэффициент приведения | Приведенная интенсивность движения, авт/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Легковые автомо-били | SOV  (только водитель) | 212 | 1 | 212 |
| HOV (водитель с пассажирами) | 100 | 1 | 100 |
| Автобусы | | 280 | 2,5 | 1 120 |
| Грузовые автомобили | | 60 | 2,5 | 150 |
| Прочие | | 12 | 1 | 12 |
| ИТОГО | | 664 | - | 1 594 |

Диаграмма 7 показывает диапазон скоростей движения, при котором обеспечивается оптимум пропускной способности и безопасности.

Диаграмма 7. Зависимость пропускной способности контрольного участка №4 от скорости движения транспортного потока

Ресурс пропускной способности участка №4 при идеальных условиях



Оптимальное сочетание пропускной способности и безопасности на данном контрольном участке обеспечивается при средней скорости движения транспортного потока около 30-35 км/ч.

Пропускная способность не обеспечивается при скорости движения транспортных потоков ниже 15 км/ч и риск ДТП возрастает при скорости движения 45 км/ч и выше. Любой фактор, негативно влияющий на плавность движения транспортного потока (выбоина на покрытии, неубранный снег, маневры общественного транспорта, ремонтные работы и т.д.), будет приводить к транспортной перегруженности, следствием которой являются дорожные пробки, повышение риска ДТП и уровня загрязнения прилегающих территорий.

## 1.8.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №4

Диаграмма 8 отражает требуемую пропускную способность контрольного участка №4, а также требуемые параметры пропускной способности с учетом тенденции общего прироста количества транспортных средств по России и в Архангельске.

Диаграмма 8. Пропускная способность контрольного участка №4 при трех различных сценариях развития



Диаграмма показывает, что в случае развития событий по:

пессимистическому сценарию - пропускная способность рассматриваемого участка в пиковые часы будет исчерпана уже в середине 2006 г.

расчетно-ожидаемому сценарию - пропускная способность в пиковые часы будет исчерпана в 2007 г.

консервативному сценарию - пропускная способность останется на существующем уровне.

Вывод: Для планирования перспективных мер, предупреждающих ограничение пропускной способности участка №4 в случае развития событий по пессимистическому или расчетно-ожидаемому сценариям, необходимо рассмотрение участка в системе улично-дорожной сети.

## 1.9 Пропускная способность Контрольного участка №5 (Новый поселок)

Таблица 8 приводит данные замеров фактической интенсивности движения на контрольном участке №5 и выражение этой интенсивности через приведенные транспортные единицы.

Таблица 8 Интенсивность движения ТС на контрольном участке №5 в пиковый период

| Транспортные средства | | Интенсивность движения, авт/час | Коэффициент приведения | Приведенная интенсивность движения, авт/час |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Легковые автомо-били | SOV  (только водитель) | 84 | 1 | 84 |
| HOV (водитель с пассажирами) | 104 | 1 | 104 |
| Автобусы | | 188 | 2,5 | 470 |
| Грузовые автомобили | | 92 | 2,5 | 92 |
| Прочие | | - | 1 | - |
| ИТОГО | | 468 | - | 750 |

Диаграмма 9 показывает диапазон скоростей движения, при котором обеспечивается оптимум пропускной способности и безопасности.

Диаграмма 9. Зависимость пропускной способности контрольного участка №5 от скорости движения транспортного потока

Ресурс пропускной способности участка №5 при идеальных условиях



На данном контрольном участке пропускная способность дороги обеспечена. Максимальная производительность дороги достигается при движении потока со средней скоростью около 30-35км/ч.

## 1.9.1 Прогноз ограничения пропускной способности на контрольном участке №5

Диаграмма 10 отражает требуемую пропускную способность контрольного участка №5, а также требуемые параметры пропускной способности с учетом тенденции общего прироста количества транспортных средств.

Диаграмма 10. Пропускная способность контрольного участка №5 при трех различных сценариях развития



В настоящий момент пропускная способность данного участка сети используется только на 43 %.

Диаграмма показывает, что в случае развития событий по:

пессимистическому сценарию - пропускная способность рассматриваемого участка в пиковые часы будет исчерпана уже в 2012г.

## 1.10 Выводы по пропускной способности пр. Ленинградский

На основании представленных Диаграмм 1, 3, 5, 7, 9 можно сделать вывод о том, пропускная способность пр. Ленинградский практически на всем своем протяжении исчерпана и проспект является "узким" участком улично-дорожной сети Архангельск.

Это является особенно неблагоприятным, поскольку проспект является стратегически важной межрайонной магистралью, и ограничение его пропускной способности негативно влияет на работу всей транспортной системы города.

## 1.11 Рекомендации по проведению мероприятий по улучшению эксплуатационных характеристик пр. Ленинградский

Для снижения перегруженности и улучшения эксплуатационных характеристик пр. Ленинградского могут быть рекомендованы следующие мероприятия: реконструкция проспекта Ленинградский. Уширение проезжей части до 4-х полос движения за счет ликвидации трамвайных рельсов с обособленного полотна с обязательным устройством заездных карманов на остановках общественного транспорта; строительство альтернативной связи - продолжения Московского проспекта; ремонт дефектов покрытия, улучшение его эксплуатационных характеристик, усиление дорожной одежды одновременно с совершенствованием водоотвода и ливневой канализации, усиление основания дорожной одежды); улучшение организации движения (изменение режима работы светофоров для создания "зеленой волны", запрет стоянок вдоль проезжей части проспекта); строительно-монтажные работы (обустройство и элементы для обеспечения безопасности движения); обеспечение качественного содержания дорог, особенно в зимнее время; рассмотрение возможности выделения отдельной полосы для движения общественного транспорта (после детального обоснования).

Экономические обоснования расширения транспортной сети должны принимать в расчет не только строительные затраты, но и затраты на содержание и эксплуатацию дополнительных мощностей транспортной инфраструктуры, а также увеличение негативного воздействия на городскую окружающую среду.

Решение о выделении специальной полосы движения для движения общественного транспорта должно приниматься в любом случае только при наличии достаточного обоснования. Основной критерий для выделения специальной полосы - достаточная интенсивность движения общественного транспорта. Ориентировочно можно считать, что выделение такой полосы на значительном протяжении (более 100м) оправдано, если плотность пассажиропотока на общественном транспорте на данном участке выше 3000чел/час (или около 40 автобусов большой вместимости).При меньшей интенсивности пассажиропотока можно ограничиться запретом на остановку для всех транспортных средств на крайней правой полосе, на протяжении всего участка дороги с ограничением пропускной способности. Выделение специальной полосы также зависит от обеспечения пропуска другого транспорта по остальным полосам проезжей части.

## 1.12 Состав транспортных потоков на контрольных участках пр. Ленинградского

## 1.12.1 Состав транспортных потоков на контрольном участке №1 (ул. Коммунальная)

Состав транспортного потока на контрольном участке №1 в пиковый период (9: 00-10: 00) в рабочий день и сравнение с данными 2002г представлено в Таблице 9.

Таблица 9. Состав транспортного потока в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | Ноябрь 2004 г | | Ноябрь 2002 г | |
| Кол-во ТС | Процент от общего потока,% | Кол-во ТС | Процент от общего потока,% |
| Легковой транспорт (SOV+HOV)  Общественный транспорт  Грузовой транспорт  Прочий транспорт | 1 000  444  52  20 | 65%  30%  4%  1% | 632  116  83  8 | 75%  14%  10%  1% |
| Всего | 1 516 | 100% | 839 | 100% |

Графическая интерпретация данных таблицы представлена на Диаграмме 11.

Диаграмма 11. Состав транспортного потока в пиковый период на контрольном участке №1



Выводы:

Общая интенсивность движения в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №1 в период с 2002 по 2004 гг возросла на 80% (с 839 до 1516 авт/час).

Общая доля легкового транспорта в составе транспортного потока на участке №1 в пиковый период снизилась на 10%.

Общая доля общественного транспорта на участке №1 (частный + муниципальный) увеличилась на 15%.

Общая доля грузового транспорта на участке №1 снизилась на 6%.

## 1.12.2 Состав транспортных потоков на контрольном участке №2 (ул. Галушина)

Состав транспортного потока на контрольном участке №2 в пиковый период (9: 00-10: 00) в рабочий день и сравнение с данными 2002 г представлен в Таблице 10.

Таблица 10. Состав транспортного потока в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | Ноябрь 2004 г | | Ноябрь 2002 г | |
| Кол-во ТС | Процент от общего потока,% | Кол-во ТС | Процент от общего потока,% |
| Легковой транспорт (SOV+HOV)  Общественный транспорт  Грузовой транспорт  Прочий транспорт | 844  420  184  16 | 58%  29%  12%  1% | 769  240  160  12 | 65%  20%  14%  1% |
| Всего | 1 464 | 100% | 1 181 | 100% |

Графическая интерпретация данных таблицы представлена на Диаграмме 12.

Диаграмма 12. Состав транспортного потока в пиковый период на контрольном участке №2



Выводы:

Общая интенсивность движения в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №2 в период с 2002 по 2004 гг возросла на 24% (с 1181 до 1464 авт/час).

Общая доля легкового транспорта в составе транспортного потока на участке №2 в пиковый период снизилась на 6%.

Общая доля общественного транспорта на участке №2 (частный + муниципальный) увеличилась на 9%.

Общая доля грузового транспорта в составе транспортного потока изменилась незначительно.

## 1.12.3 Состав транспортных потоков на контрольном участке №3 (ул. Ленина)

Состав транспортного потока на контрольном участке №3 в пиковый период (9: 00-10: 00) в рабочий день и сравнение с данными 2002 г представлен в Таблице 11.

Таблица 11. Состав транспортного потока в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | Ноябрь 2004 г | | Ноябрь 2002 г | |
| Кол-во ТС | Процент от общего потока,% | Кол-во ТС | Процент от общего потока,% |
| Легковой транспорт (SOV+HOV)  Общественный транспорт  Грузовой транспорт  Прочий транспорт | 494  240  268  20 | 48%  24%  26%  2% | 616  164  60  12 | 72%  19%  7%  2% |
| Всего | 1 022 | 100% | 852 | 100% |

Графическая интерпретация данных таблицы представлена на Диаграмме 13.

Диаграмма 13. Состав транспортного потока в пиковый период на контрольном участке № 3.



Выводы:

Общая интенсивность движения в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №3 в период с 2002 по 2004 гг возросла на 20% (с 852 до 1022 авт/сут).

Общая доля легкового транспорта в составе транспортного потока на участке №3 в пиковый период снизилась на 24%.

Общая доля общественного транспорта на участке №3 (частный + муниципальный) увеличилась на 19%.

Общая доля грузового транспорта на участке №3 увеличилась на 15%.

По наблюдениям, наибольшее количество грузовых автомобилей в составе грузового потока составляют транспортные средства Лесозавода №3.

## 1.12.4 Состав транспортных потоков на контрольном участке №4 (ул. Никитова)

Состав и сравнение транспортного потока на контрольном участке №4 в пиковый период (9: 00-10: 00) в рабочий день представлен в Таблице 12.

Таблица 12Состав транспортного потока в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | Ноябрь 2004 г | | Ноябрь 2002 г | |
| Кол-во ТС | Процент от общего потока,% | Кол-во ТС | Процент от общего потока,% |
| Легковой транспорт (SOV+HOV)  Общественный транспорт  Грузовой транспорт  Прочий транспорт | 312  280  60  12 | 47%  42%  10%  1% | 360  212  36  12 | 58%  36%  6%  2% |
| Всего | 664 | 100% | 620 | 100% |

Графическая интерпретация данных таблицы представлена на Диаграмме 14.

Диаграмма 14. Состав транспортного потока в пиковый период на контрольном участке № 4.



Выводы:

Общая интенсивность движения в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №4 в период с 2002 по 2004 гг возросла на 7% (с 620 до 664 авт/сут).

Общая доля легкового транспорта в составе транспортного потока на участке №4 в пиковый период снизилась на 11%.

Общая доля общественного транспорта на участке №4 (частный + муниципальный) увеличилась на 8%.

Общая доля грузового транспорта на участке №4 увеличилась на 4%.

## 1.12.5 Состав транспортных потоков на контрольном участке №5 (Новый Поселок)

Состав транспортного потока на контрольном участке №5 в пиковый период (9: 00-10: 00) в рабочий день и сравнение с данными 2002 г представлен в Таблице 13.

Таблица 13. Состав транспортного потока в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | Ноябрь 2004 г | | Ноябрь 2002 г | |
| Кол-во ТС | Процент от общего потока,% | Кол-во ТС | Процент от общего потока,% |
| Легковой транспорт (SOV+HOV)  Общественный транспорт  Грузовой транспорт  Прочий транспорт | 188  188  92 | 40%  40%  20% | 136  76  45 | 52%  30%  18% |
| Всего | 468 | 100% | 257 | 100% |

Графическая интерпретация данных таблицы представлена на Диаграммах 15.

Диаграмма 15. Состав транспортного потока в пиковый период на контрольном участке № 5.



Выводы:

Общая интенсивность движения в пиковый период (9: 00-10: 00) на контрольном участке №5 в период с 2002 по 2004 гг возросла на 82% (с 257 до 468 авт/сут).

Общая доля легкового транспорта в составе транспортного потока на участке №5 в пиковый период снизилась на 12%.

Общая доля общественного транспорта на участке №5 (частный + муниципальный) увеличилась на 10%.

Общая доля грузового транспорта на участке №5 увеличилась незначительно.

## 

## 1.12.6 Общие выводы по составу транспортных потоков на контрольных участках проспекта Ленинградский

Состав транспортных потоков на контрольных участках пр. Ленинградский приведен в Таблице 14.

Таблица 14 Состав транспортных потоков на пр. Ленинградском в пиковый период в рабочий день, %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав транспортного потока | 1 участок | 2 участок | 3 участок | 4 участок | 5 участок |
| Легковой транспорт | 65 | 58 | 48 | 47 | 40 |
| Общественный транспорт | 30 | 29 | 24 | 42 | 40 |
| Грузовой транспорт | 4 | 12 | 26 | 10 | 20 |
| Прочий транспорт | 1 | 1 | 2 | 1 | - |

В рабочий день преобладающая доля состава транспортных потоков по пр. Ленинградский принадлежит легковому транспорту и, в среднем, составляет 52%. Суммарная доля общественного транспорта (частный + муниципальный) составляет в среднем 33%.